

O uso de Hidrantes ou Mangotinhos em Edifícios Residenciais Multifamiliares no Estado de Santa Catarina.

Vitor Goulart Oliveira | vitor.go03@aluno.ifsc.edu.br
Ana Paula Pupo Correia | ana.pupo@ifsc.edu.br
Bernardo Brasil Bielschowsky | bernardo.brasil@ifsc.edu.br
Juliana Guarda de Albuquerque | juliana.albuquerque@ifsc.edu.br
Ricardo Clemente de Lima | ricardo.lima@ifsc.edu.br

RESUMO

A crescente verticalização das cidades brasileiras, especialmente em estados como Santa Catarina, tem intensificado a demanda por soluções eficazes e economicamente viáveis de proteção contra incêndio em edificações residenciais multifamiliares. Nesse contexto, o correto dimensionamento e a escolha do sistema hidráulico preventivo — seja com hidrantes ou com mangotinhos — tornam-se fatores essenciais para assegurar a segurança dos ocupantes, o atendimento às normas técnicas vigentes e a viabilidade construtiva dos empreendimentos. No Brasil, o uso do Sistema Hidráulico Preventivo (SHP) com mangotinho em edifícios residências multifamiliares ainda é pouco difundido. Diante disso, este projeto tem como objetivo realizar um estudo comparativo dos aspectos técnicos entre os sistemas com hidrante e com mangotinho em edificações residenciais multifamiliares no estado de Santa Catarina. A metodologia proposta envolve o desenvolvimento do dimensionamento de ambos os sistemas com base nas Instruções Normativas e normas técnicas brasileiras, além da elaboração do projeto com a utilização da Modelagem da Informação da Construção (BIM). O estudo justifica-se pela necessidade de aprofundar a análise e evidenciar a lacuna existente quanto à aplicação prática e comparativa entre os dois sistemas em edificações residenciais. Ao desenvolver a pesquisa pode-se afirmar que o uso do sistema com mangotinho possibilita uma operação mais simples e rápida, graças ao emprego de mangueira semirrígida e esguicho regulável, favorecendo o combate inicial ao fogo pelos próprios ocupantes e, consequentemente, aumentando a segurança da edificação. Por fim, o estudo contribui para o avanço do debate técnico sobre os sistemas hidráulicos preventivos, incentivando a adoção de soluções mais adequadas e seguras para o contexto da construção civil em Santa Catarina e no Brasil.

Palavras-chave: Sistema Hidráulico Preventivo; Mangotinho; Hidrante; Modelagem da informação da construção (BIM).



1 INTRODUÇÃO

O Sistema Hidráulico Preventivo (SHP) é um conjunto de equipamentos e instalações que permitem acumular, transportar e lançar a água (agente extintor) sobre materiais incendiados e para iniciar o combate é necessário a ação humana. O mesmo pode ser composto por: reserva técnica de incêndio, bombas de incêndio (quando necessário), rede de tubulação, hidrantes ou mangotinhos e outros acessórios (CBMSC, 2024).

A escolha entre o sistema com hidrantes ou com mangotinhos em edificações residenciais multifamiliares ainda gera dúvidas quanto à sua aplicabilidade, viabilidade técnica e econômica, especialmente no contexto do estado de Santa Catarina. Uma questão central que orientou o desenvolvimento desta pesquisa foi: qual dos sistemas hidráulicos preventivos — hidrantes ou mangotinhos — apresentam melhor desempenho em edificações residenciais multifamiliares no estado de Santa Catarina? A partir desse questionamento, propõe-se a seguinte hipótese: o sistema por mangotinho oferece maior facilidade de operação por parte dos usuários, o que pode favorecer sua adoção em edificações residenciais multifamiliares. Com isso, o presente estudo tem como objetivo subsidiar decisões de projeto mais seguros e eficazes para edificações residenciais multifamiliares, a partir de dados comparativos alinhados à realidade do estado de Santa Catarina. Assim, este estudo se justifica pela necessidade de fornecer uma análise técnica, que auxilie os responsáveis técnicos na tomada de decisão mais adequada à realidade de cada projeto.

2 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do trabalho foi dividida em três etapas. Inicialmente, foram realizados estudos teóricos das instruções normativas do Corpo de Bombeiro Militar de Santa Catarina (CBMSC, 2024) e normas técnicas no Brasil referente aos sistemas hidráulicos preventivos (SHP).

Em um segundo momento, foi elaborado um roteiro automatizado para o dimensionamento do sistema, contemplando a determinação do número de pontos de uso (mangotinhos), o cálculo da vazão mínima exigida e da pressão no ponto mais desfavorável, a aplicação da equação de Hazen-Williams para o cálculo das perdas de carga nas tubulações e o dimensionamento da reserva técnica de incêndio (ABNT, 2000). Os resultados obtidos foram organizados em uma planilha de cálculo, que serviu como base para o lançamento do projeto no modelo BIM.

E por fim, foi realizado o projeto de SHP em uma edificação residencial multifamiliar de 6 pavimentos levando em consideração os dois diferentes tipos de



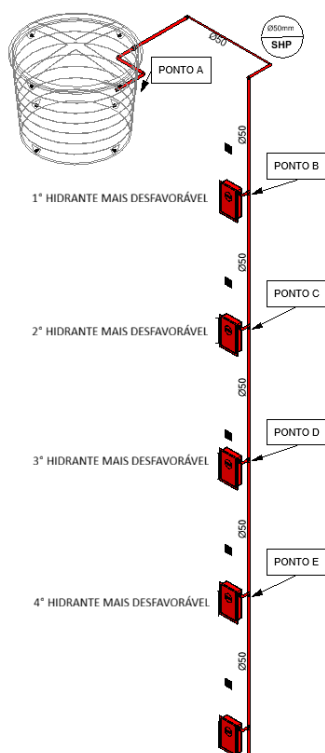
sistema hidráulico preventivo, Tipo 01 (rede por hidrante) e Tipo 02 (rede por mangotinho). Para o desenvolvimento do SHP, foi adotado o template do Revit, disponibilizado pelo Instituto Federal de Santa Catarina, sendo atualmente utilizado na disciplina de Projeto Preventivo Contra Incêndio do curso de Engenharia Civil.

3 RESULTADOS

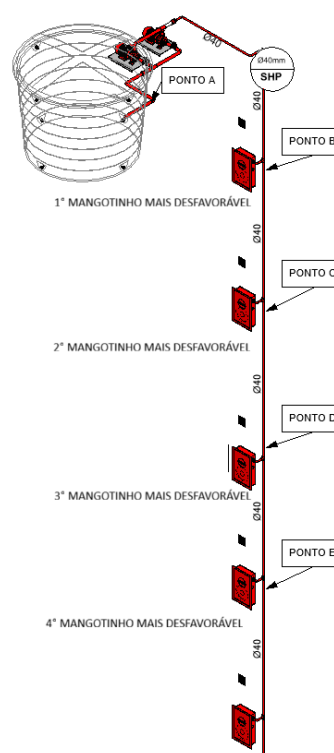
A edificação escolhida para realizar o desenvolvimento do projeto está classificada, como edificação residencial multifamiliar vertical (A-2). A edificação possui altura superior a 17,50 metros, e área total construída de 3768,46 m² e em relação ao risco que a edificação está submetida, possuem uma carga de incêndio específica de 300 MJ/m², portanto, considerando como classificação de risco baixo (CBMSC, 2024). Na Figura 1, estão representadas as perspectivas isométricas dos pontos mais desfavoráveis do SHP com Hidrante e com Mangotinho:

Figura 1 – Perspectiva Isométrica do SHP

Sistema Preventivo com Hidrante



Sistema Preventivo com Mangotinho



Fonte: Dados da pesquisa (2025).



Para o desenvolvimento do projeto, na Tabela 1, destaca-se os parâmetros adotados para dimensionamento dos sistemas (SHP):

Tabela 1 – Parâmetros para o dimensionamento dos sistemas (SHP)

Características	Diâmetro da mangueira	Tipo de esguicho	Vazão mínima	Nº saídas simultâneas
Hidrante (Tipo I)	40mm (1½")	Regulável	70 L/min	4
Mangotinho (Tipo II)	25mm (1")	Regulável	80 L/min	4

Fonte: Adaptado de IN 7 CBMSC (2024)

Após o dimensionamento, o levantamento de materiais e a estimativa de custos – contemplando a reserva técnica de incêndio, bombas, tubulações, conexões, mangueiras, abrigos e demais acessórios – verificou-se que os sistemas apresentam valores bastante próximos, com apenas pequenas variações entre eles. No caso deste projeto, essa proximidade reforça que a escolha do sistema mais adequado deve priorizar critérios técnicos e operacionais, e não apenas o aspecto econômico.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema com hidrantes apresenta-se como uma solução robusta e eficaz para o combate a incêndios de maior porte, especialmente em edificações com elevada carga de incêndio. Embora seja amplamente consolidado e aplicado, trata-se de uma solução de maior complexidade técnica e operacional.

Por outro lado, o sistema com mangotinhos, utilizados para edificações com carga de incêndio moderada, destaca-se pela simplicidade e rapidez de uso, permitindo que os ocupantes possam iniciar o combate logo nos primeiros minutos de um princípio de incêndio. Sendo recomendado para escolas, residências multifamiliares, escritórios entre outras ocupações. Assim, a escolha entre hidrantes e mangotinhos deve considerar a carga de incêndio da edificação, o nível de risco e a viabilidade econômica, garantindo tanto a eficiência quanto a adequação normativa.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13714: Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio – Requisitos. Rio de Janeiro, 2000.

CORPO DE BOMBEIRO MILITAR DE SANTA CATARINA. Instrução Normativa nº 07 – Sistema hidráulico preventivo – SHP. Florianópolis: CBMSC, 2024. 27 p